

## МИРНЫЙ АТОМ В ФРГ В КОНЦЕ XX — НАЧАЛЕ XXI В. В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПТА ENERGIEWENDE

**Аннотация.** *Статья посвящена анализу эволюции планов ФРГ по постепенному отказу от использования ядерной энергетики в последние два десятилетия, начиная с объединения Германии и заканчивая влиянием событий 2011 г. на японской АЭС «Фукусима-1» на энергетическую политику ФРГ.*

**Ключевые слова:** *Германия, ФРГ, ядерная энергетика, мирное использование атомной энергии, Energiewende, новая энергетическая политика.*

**Keywords:** *Germany, the Federal Republic of Germany, nuclear power, peaceful use of nuclear energy, Energiewende, energy transition.*

Настоящая статья посвящена анализу особенностей использования ядерной энергетики в мирных целях в Федеративной Республике Германия в течение двух последних десятилетий, с учетом планов по переходу страны на возобновляемые источники энергии (что отражено в понятии Energiewende). Автор ставит перед собой цель осветить основные тенденции, наиболее ярко проявившиеся в данной сфере в указанный период времени, рассмотреть законодательную базу использования ядерной энергетики в стране, найти связь между мировой конъюнктурой и ситуацией в Германии, проанализировать изменения в общественном мнении, коснуться и точек зрения на проблему различных специалистов (как отечественных, так и зарубежных, в первую очередь германских). Хронологические рамки исследования, представленного в данной статье, ограничены, с одной стороны, 1990 г. (год объединения Германии) — с целью обеспечения единства объекта изучения и 2011 г. — с другой (события на японской АЭС «Фукусима-1», повлекшие за собой определенную реакцию германского правительства, что выразилось в принятии Бундестагом соответствующего закона 30 июня 2011 г.).

При анализе необходимо учитывать тот факт, что исторический компонент имеет достаточно большое значение в этой связи. Еще со времен Третьего Рейха Германия широко ассоциировалась с ядерными разработками, в том числе и в массовом общественном сознании: широко известным фактом является то, что именно немецким ученым Отто Гану и Фрицу Штрассману удалось впервые расщепить ядро атома урана в результате облучения нейтронами. Этим и обусловлена необходимость обращения к истории вопроса, рассмотрения особенностей использования мирного атома в стране в исторической ретроспективе. То есть для более полного понимания процессов, происходивших в сфере ядерной энергетики в стране в 1990–2000 гг., необходимо рассмотреть ситуацию с использованием мирного атома в ГДР и ФРГ, а значит, до событий 1990 г.

Уже в конце 1950 — начале 1960 гг. в Германии (прежде всего, конечно, в тогдашней ФРГ), как и в некоторых других европейских странах, активно начинается строительство исследовательских реакторов, атомных электростанций, добыча уранового сырья.

---

Глеб Вячеславович Торопчин, аспирант Кемеровского государственного университета. Сфера научных интересов — ядерное нераспространение и мирное использование атомной энергии в Австралии и ФРГ в 1990-2000-х гг. E-mail: glebtoropchin@mail.ru.

В 1957 г. в Баварии открылся первый исследовательский реактор, а в 1960 г. впервые была запущена атомная электростанция — АЭС Каль. Использование энергии атома в мирных целях было обеспечено и легально (1 января 1960 г. вступил в силу «Закон о мирном использовании ядерной энергии и защите от ее опасностей»)<sup>1</sup>.

В международном законодательстве право стран на использование атомной энергетики в мирных целях, в частности для выработки электроэнергии, предусматривается статьей IV ДНЯО (Договора о нераспространении ядерного оружия)<sup>2</sup>. ФРГ подписала этот основополагающий для современного режима ядерного нераспространения документ 28 ноября 1968 г., ратифицировав его 2 мая 1975 г. Интересно, что, с точки зрения А. Д. Богатурова, Москва опасалась, что ФРГ может войти в «ядерный клуб», присоединение ФРГ к договору являлось гарантией неполучения страной ядерного оружия. Что касается ГДР, то страна оформила свое вступление в ДНЯО еще 31 октября 1969 г. (ратификация), подписав его непосредственно 1 июля 1968 г., в первый же день открытия договора для подписания<sup>3</sup>. При этом следует учитывать, что руководство СССР беспокоили бурное развитие атомной энергетики в Западной Германии и сохранявшаяся возможность получения ФРГ ядерного оружия, что обусловило активизацию переговорного процесса по правовому оформлению режима глобального нераспространения; необходимость скорейшего подписания Договора и включения обеих Германий в режим нераспространения осознавали США<sup>4</sup>.

Все атомные электростанции ФРГ, пущенные в эксплуатацию в 1960-х гг., были впоследствии закрыты из-за их невысокой мощности. В стране было запланировано создание закрытого ядерного топливного цикла. К моменту объединения Германии на территории ФРГ функционировал ряд АЭС, большинство из которых были построены в 1980 гг.<sup>5</sup> Интересно, что и в 2000-е гг. ядерный сектор Германии продолжал держаться именно на этих энергоблоках, ввиду запрета на сооружение новых электростанций.

Что касается атомной энергетики в ГДР, то здесь во временной промежуток с 1966 по 1990 г. работала АЭС Райнсберг (с небольшой мощностью). В 1970-е гг. активно велась разработка еще одного проекта, АЭС Грайфсвальд, с непосредственным участием Советского Союза. Но запущен в итоге был лишь один из восьми запланированных реакторов, причем только в 1989 г. Нужно отметить, что восточные земли были серьезно затронуты последствиями катастрофы на Чернобыльской АЭС, что не могло не отразиться и на отношении общественности к перспективам ядерной энергетики. С объединением Германии было постановлено прекратить эксплуатацию АЭС в землях бывшей

---

<sup>1</sup> Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) // Gesetze im Internet [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gesetze-im-internet.de/atg/BJNR008140959.html>, дата посещения: 20 мая 2013.

<sup>2</sup> The Nuclear Non-Proliferation Treaty: Promoting the Peaceful Use of Nuclear Energy // U.S. Department of State [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.state.gov/r/pa/scp/fs/2010/141283.htm>, дата посещения: 1 марта 2013.

<sup>3</sup> Signatories and Parties to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons // Federation of American Scientists [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fas.org/nuke/control/npt/text/npt3.htm>, дата посещения: 1 марта 2013.

<sup>4</sup> Слипченко В. С. Договор о нераспространении ядерного оружия // The Center for Arms Control, Energy and Environmental Studies [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.armscontrol.ru/course/lectures04b/vss040923.htm>, дата посещения: 20 мая 2013.

<sup>5</sup> Kernkraftwerke in Deutschland — Meldepflichtige Ereignisse seit Inbetriebnahme // Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.bfs.de/kerntechnik/ereignisse/standorte/karte\\_kw.html](http://www.bfs.de/kerntechnik/ereignisse/standorte/karte_kw.html), дата посещения: 1 марта 2013.

ГДР в связи с несоответствием стандартам безопасности, а энергоблоки, находившиеся в процессе сооружения, — не достраивать. Однако, по мнению акад. Н. Н. Пономарева-Степного, решение закрыть реакторы на территории восточных земель носило чисто политический характер<sup>1</sup>. Таким образом, с начала 1990-х гг. АЭС сосредоточены в западной части Германии<sup>2</sup>.

После объединения Германии в конце 1990 г. атомное законодательство ФРГ фактически распространилось на пять восточных земель. Следует сказать еще об одном правовом феномене, характерном для 1990 гг. (и в какой-то степени 2000 гг.), — необходимости гармонизации национального законодательства с нормами и предписаниями Европейского союза с Маастрихтским договором (1992). Еще до этого политика Федеративной Республики Германия в отношении ядерной энергетики до известной степени определялась Евратомом, созданным еще в 1957 г. Теперь же, в рамках Европейского союза, в этой области издаются директивы, составляются регламенты, что, безусловно, должно учитываться странами, входящими в интеграционное объединение, при формировании собственной национальной политики в плане атомной энергетики<sup>3</sup>. Здесь нужно упомянуть и об участии ФРГ в организации CERN (ЦЕРН, Европейская организация по ядерным исследованиям), благодаря чему германские ученые уже практически шесть десятилетий вносят свой вклад в научные разработки в ядерной сфере в сотрудничестве с иностранными коллегами.

Что касается международного сотрудничества в атомной сфере, позиции Германии традиционно сильны в так называемом Комитете Цангера, неофициальном клубе ядерных экспортеров, объединившихся в 1992 г. с группой ядерных поставщиков (ФРГ была в числе ее основателей). Активность этого Комитета проявляется в том числе на Обзорных конференциях по ДНЯО, которые проводятся каждые пять лет.

Фактически намерения ФРГ постепенно снизить долю атомной энергии в общем энергетическом балансе, а впоследствии и вовсе отказаться от эксплуатации АЭС стали озвучиваться на рубеже 1990–2000 гг., что совпало с приходом к власти так называемой «красно-зеленой» коалиции в 1998 г. (имеется в виду политический альянс Социал-демократической партии Германии и партии «Союз 90/Зеленые»). Большую роль в этом сыграл лидер «зеленых», вице-канцлер и министр иностранных дел в «красно-зеленом кабинете» Йошка Фишер<sup>4</sup>. Для «зеленого» движения в принципе характерна достаточно жесткая антиядерная риторика, причем это касается как ядерных вооружений, так и мирного использования атомной энергии: в качестве альтернативы предлагаются возобновляемые источники энергии. Таким образом, с приходом в конце 1990-х к власти «красно-зеленой коалиции», проблема будущего ядерной энергетики в Германии стала картой во внутривнутриполитической борьбе.

---

<sup>1</sup> Интервью с акад. Н. Н. Пономаревым-Степным в рамках II Международной школы-семинара НИЯУ МИФИ «Ядерная энергетика и нераспространение: ответ на вызовы современности» 31 января — 2 февраля 2013.

<sup>2</sup> Atomkraftwerke in Deutschland // Robin Wood [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.robinwood.de/german/energie/akws/uebersicht.html>, дата посещения: 1 марта 2013.

<sup>3</sup> Курбанов Р. А., Бабурин С. Н. Правовое регулирование атомной энергетики в ЕС // Международное право и международные организации. 2012. № 3. С. 98–115.

<sup>4</sup> Toroptschin G.W. Die Persönlichkeit von Joschka Fischer und seine Bedeutung für die deutsche Außenpolitik // Образование, наука, инновации — вклад молодых исследователей: Материалы VI (XXXVIII) Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. Кемерово, 2011. С. 76–78.

Значительные изменения вскоре затронули законодательство в ядерной сфере. 14 июня 2000 г. между правительством и крупными фирмами в сфере производства энергии было достигнуто соглашение касательно будущего атомной энергетики в стране, получившее название Атомного консенсуса<sup>1</sup>. К основным положениям документа относятся ограничения во времени использования и количестве вырабатываемой энергии для имеющихся АЭС, а также запрещение на строительство новых энергоблоков. Уже 22 апреля 2002 г. данные договоренности были закреплены в «Законе о регулируемом прекращении использования ядерной энергии для промышленного производства электроэнергии»<sup>2</sup>, в котором фактически декларировалось намерение Германии отказаться от ядерной энергетики к 2021 г. Тем не менее этот акт не затронул научно-технические разработки.

Как убедительно показывает в своем материале О. В. Витковский<sup>3</sup>, в начале 2000 гг. Германия находилась в числе мировых лидеров по производству атомной энергии. В ФРГ тогда использовались девятнадцать энергоблоков четырнадцати АЭС, причем немецкого производства. По мнению Витковского, антиядерное протестное движение сыграло далеко не последнюю роль в принятии решения о постепенном отказе от атомной энергетики. Как итог, уже к 2006 г. были закрыты две АЭС, Штаде и Обригхайм.

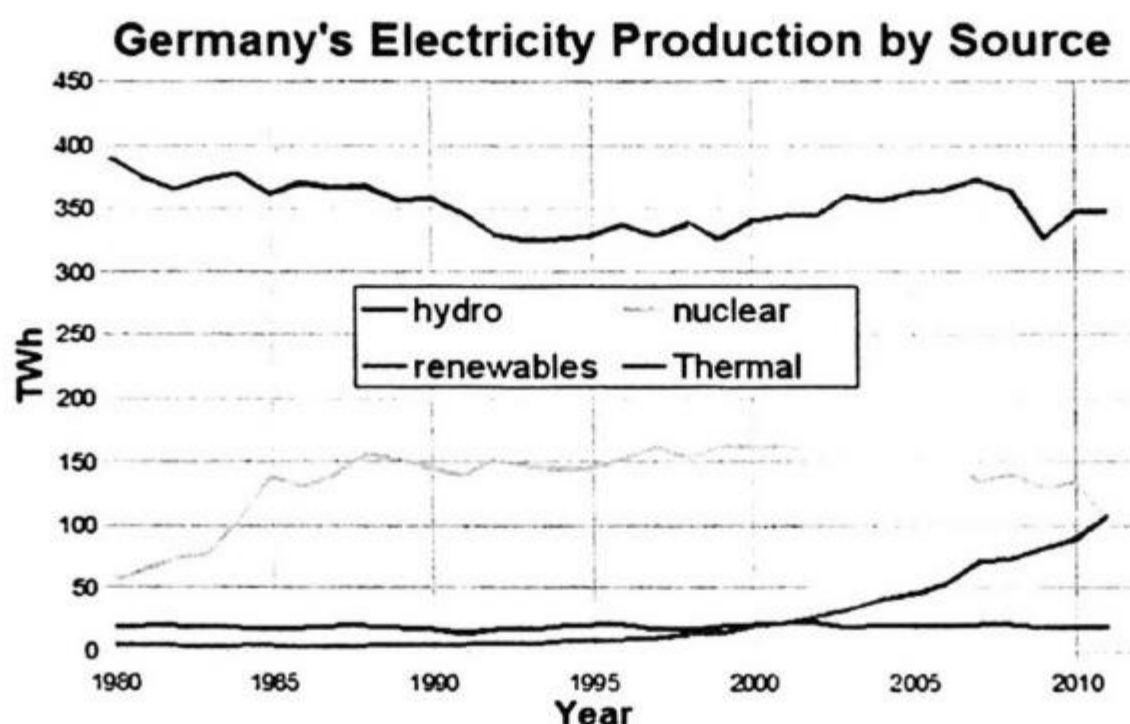


Рис. 1. Диаграмма изменения доли ядерной энергетики в общем объеме в 1980–2011 гг.

Источник: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c2/Electricity\\_production\\_in\\_Germany.PNG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c2/Electricity_production_in_Germany.PNG)

Однако в середине 2000-х гг., с приходом к власти ХДС/ХСС и «железной канцлерин» Ангелы Меркель, антиядерная риторика стала раздаваться не столь уверенно. Это отразилось и на замедлении снижения доли ядерной энергетики (см. рис. 1). Возможно, на такое развитие событий в какой-то мере повлиял и ряд газовых конфликтов между

<sup>1</sup> Атомная энергетика Германии // X-atom. Атомная энергетика [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://x-atom.net/germany.htm/>, дата посещения: 1 марта 2013.

<sup>2</sup> Gesetz zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität // Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/A/gesetz-beendigung-kernenergienutzung,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>, дата посещения: 1 марта 2013.

<sup>3</sup> Витковский О. В. Ядерная энергетика Германии: быть или не быть? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://geo.1september.ru/articlef.php?ID=200202810>, дата посещения: 1 марта 2013.

Россией и Белоруссией, Россией и Украиной, что поставило под угрозу энергетическую безопасность стран Европы.

По состоянию на 2010 г. 22,4% всей вырабатываемой электроэнергии в стране приходилось на АЭС<sup>1</sup>. 29 сентября 2010 г. уже так называемое «черно-желтое» правительство (коалиция ХДС/ХСС и СвДП) приняло решение об увеличении срока эксплуатации атомных электростанций еще на двенадцать лет. Закон был подписан Президентом ФРГ, однако представители некоторых земель выразили свое несогласие с ним и обратились в Конституционный суд страны. Однако эта ситуация отошла на второй план в связи с аварией на японской атомной электростанции.

События марта 2011 г. на японской АЭС «Фукусима-1» немедленно отразились на энергетической политике Германии. 14 марта 2011 г. (уже через несколько дней после цунами в Японии) федеральное правительство при поддержке общественности приняло постановление об отмене продления действия атомных электростанций сроком на три месяца и отключении семи старейших немецких АЭС на время этого моратория. Дополнительным фактором оказалась и вовлеченность германской компании в эту ситуацию: японские атомные электростанции были застрахованы в немецкой организации Deutsche Kernreaktor — Versicherungsgemeinschaft, каждая на сумму в 256 млн евро<sup>2</sup>. Тем не менее, согласно заключенным контрактам, ущерб, который понесла АЭС в результате землетрясения и цунами, не относится к страховым случаям<sup>3</sup>.



Рис. 2. Карта расположения ядерных реакторов в ФРГ до событий 2011 г. на АЭС «Фукусима-1»

Источник: [http://myweb.unomaha.edu/~dselling/images/germany\\_power\\_map.jpg](http://myweb.unomaha.edu/~dselling/images/germany_power_map.jpg)

<sup>1</sup> Erneuerbare Energien vor Kernkraft und Steinkohle // Nachrichten — Dokumentationen — Wissen. N 24.de [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.n24.de/n24/Nachrichten/Panorama/d/1427392/erneuerbare-energien-vor-kernkraft-und-steinkohle.html>, дата посещения: 20 мая 2013.

<sup>2</sup> Harbrücker D., Roth M., Stefanidis A. Wir müssen keine Angst haben // Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gdv.de/2011/07/wir-muessen-keine-angst-haben/>, дата посещения: 20 мая 2013.

<sup>3</sup> Немецкий страховщик АЭС «Фукусима» не понесет убытков // Портал ВФМ.ру [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.bfm.ru/news/132346>, дата посещения: 1 марта 2013.

30 мая 2011 г. было ознаменовано решением правительства полностью отказаться от производства атомной энергии с течением времени, а именно к 2022 г.<sup>1</sup> Ровно через месяц, 30 июня 2011 г. на голосовании в Бундестаге законопроект был принят абсолютным большинством голосов (513 голосов «за», причем «против» голосовали в основном представители левых сил, мотивируя это тем, что закон не изменит существенно ситуацию с собственностью на источники энергии)<sup>2</sup>. При этом, несмотря на срочный характер моратория, к августу было фактически закрыто 8 из 17 действовавших реакторов («Biblis A», «Biblis B», «Brunsbüttel», «Isar-1», «Krümmel», «Neckarwestheim-1», «Philippsburg-1» и «Unterweser»). Эта ситуация отразилась на крупном бизнесе: в сентябре 2011 г. промышленный гигант Siemens объявил о своем полном выходе из ядерной индустрии, несмотря на наличие действующих контрактов, в том числе за пределами Германии. Уже в 2011 г. доля ядерной энергетики снизилась до 17,7% (едва ли не на четверть, по сравнению с прошлым годом)<sup>3</sup>. Такие инициативы были положительно встречены населением на фоне общих антиядерных настроений после событий на АЭС «Фукусима-1» (в частности, проводились демонстрации, направленные против дальнейшего использования атомной энергии). Можно также сослаться на данные социологических опросов: по данным «Spiegel», в 2011 г. 72% населения выступали за немедленный вывод из эксплуатации семи старейших энергоблоков<sup>4</sup>. При этом широкая общественность в стране фактически никак не реагирует на присутствие американского тактического ядерного оружия на территории страны в рамках политики НАТО (так называемый принцип «nuclear sharing»), что, с точки зрения некоторых экспертов, противоречит I и II статьям ДНЯО.

Такие практические шаги по снижению доли атомной энергетики вписываются в концепцию *Energiewende* во внутривнутриполитической риторике, характерной именно для Германии (любопытно, что на другие языки этот термин чаще всего переводится описательно). Под этим концептом («новая энергетическая политика» или «энергетический поворот» в русскоязычной традиции) подразумевается планируемый переход Германии (и ряда других западно- и центральноевропейских стран) на возобновляемые источники энергии взамен углеводородов и атомной энергетики. Здесь имеются в виду так называемые альтернативные источники (солнечная, ветряная, геотермальная, энергия приливов). По мнению Михаэля Рюле (руководителя Отдела энергетической безопасности НАТО)<sup>5</sup>, Германия здесь следует в контексте западноевропейского выбора и даже в какой-то мере формирует тренд: подобные намерения сокращать долю атомной энергетики за счет воз-

---

<sup>1</sup> Allemagne: Angela Merkel annonce la fin du nucléaire pour 2022 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.20minutes.fr/planete/732600-allemaigne-angela-merkel-annonce-fin-nucleaire-2022>, дата посещения: 1 марта 2013.

<sup>2</sup> Warum Die Linke gegen den Atomausstieg stimmte // Die Linke. OV Esslingen [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://s144731316.online.de/wp-land/ov-esslingen/?p=261>, дата посещения: 20 мая 2013.

<sup>3</sup> Toropchin G.V. Peaceful Use of Nuclear Energy in Australia and Germany in 1991-2011 // Materiály IX mezinárodní vědecko-praktická konference «Moderní vymoženosti vědy — 2013». 27 ledna — 05 února 2013 roku. Díl 25. Historie. — Praha: Publishing House «Education and Science» s.r.o., 2013. С. 28–31.

<sup>4</sup> Umfragen: Deutsche wenden sich radikal von der Atomkraft ab // Spiegel Online. 15 марта 2011 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.spiegel.de/panorama/umfragen-deutsche-wenden-sich-radikal-von-der-atomkraft-ab-a-750955.html>, дата посещения: 1 марта 2013.

<sup>5</sup> Интервью с М. Рюле в рамках Зимней сессии Международной школы НАТО в Азербайджане 3–9 февраля 2013.

обновляемых источников высказываются в Австрии и Швейцарии и, до определенной степени, в Бельгии. В 2013 г. появились сообщения о том, что один из городов ФРГ (Фельдхайм) уже полностью обеспечивает свои энергетические нужды благодаря ветряным электростанциям<sup>1</sup>. Но при этом остро стоит проблема финансирования как разработок, так и строительства подобных сооружений, которое в настоящее время обеспечивается в том числе за счет доходов, полученных от продажи энергии, выработанной на АЭС. С точки зрения Н. И. Гераскина, известного специалиста по ядерному нераспространению, Германия обрекает себя таким образом на еще большую зависимость от долгосрочных контрактов с Газпромом<sup>2</sup>. Тем не менее, несмотря на все трудности финансового и технологического характера, которыми сопровождается реализация такой политики, доля возобновляемых источников энергии в общем энергетическом балансе ФРГ уже превышает аналогичные показатели по ядерной энергетике<sup>3</sup>. Еще один показательный случай: в 2010 г. ФРГ отказалась поставлять в Россию ядерные отходы (отработанное ядерное топливо, в свое время поставленное Советским Союзом в ГДР)<sup>4</sup>. При этом решение было принято главой министерства окружающей среды Норбертом Реттеном. Такой ход был благожелательно воспринят экологистами различных стран, выступающими против трансграничных транспортировок ядерных отходов. К слову, Германия на настоящий момент — единственная страна, решившаяся на подобный шаг.



Рис. 3. Карта планов по закрытию АЭС в ФРГ

Источник: <http://blogs-images.forbes.com/energysource/files/2011/03/phaseoutgerm.jpg>

<sup>1</sup> Boyer M. Feldheim, Germany Generates 100% of its Energy From Renewable Sources! // Inhabitat [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://inhabitat.com/powered-by-100-renewable-energy-german-town-of-feldheim-achieves-energy-independence/>, дата посещения: 1 марта 2013.

<sup>2</sup> Интервью с Н. И. Гераскиным в рамках II Международной школы-семинара НИЯУ МИФИ «Ядерная энергетика и нераспространение: ответ на вызовы современности» 31 января — 2 февраля 2013.

<sup>3</sup> Никифоров О. Переход к возобновляемым источникам энергии. За улучшение энергосистемы пока что платит рядовой потребитель // Независимая газета. 2011. 12 ноября [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ng.ru/energy/2012-12-11/9\\_sources.html](http://www.ng.ru/energy/2012-12-11/9_sources.html), дата посещения: 1 марта 2013.

<sup>4</sup> Германия не будет ввозить ядерные отходы в Россию // News BSM — BSM.RU. 2010. 7 декабря [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://news.bsm.ru/ecology/2010/12/07/17568/1>, дата посещения: 1 марта 2013.

Итак, подводя итоги проведенному анализу, можно заключить следующее: рассматриваемые в статье тенденции полностью вписываются в рамки концепта *Energie-wende*, характерного для германской энергетической политики образца начала XXI в. Германия — страна, наиболее активно сокращающая долю атомной энергетики в пользу возобновляемой. При этом наблюдается влияние как внешних тенденций (авария на «Фукусима-1»), так и внутривнутриполитической конъюнктуры.

### SUMMARY

The present article by Gleb Toropchin is devoted to the analysis of the evolution of Germany's plans to gradually abandon nuclear energy over the last two decades, starting with the reunification of Germany and ending with the impact of 2011 Japanese Fukushima Dai-ichi nuclear power plant events on the Federal Republic of Germany's energy policy.